

PAT-NO: JP02001116213A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001116213 A
TITLE: COMBUSTION HEATER
PUBN-DATE: April 27, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TAKAGI, MASASHI	N/A
MORIKAWA, TOSHIO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
DENSO CORP	N/A

APPL-NO: JP11290388

APPL-DATE: October 13, 1999

INT-CL (IPC): F23D003/08, B60H001/22 , F23D003/40

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a combustion heater which shortens start-up time of main combustion by enabling the ignition of fuel to be performed in its early stage.

SOLUTION: A combustion heater A is equipped with a combustion drum 1 which is tubular and is supplied with combustion air from the side of one end opening 10 by means of a blast means, a main wick for combustion which is arranged on the side of one end opening 10 of the combustion drum 1 and is supplied with fuel through a fuel supply pipe 21, an auxiliary wick 3 which is so arranged as to be in contact with the main wick 2, and a glow plug 4 which pierces the auxiliary wick 3 and heats the auxiliary wick 3 and the main wick 2.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-116213

(P2001-116213A)

(43)公開日 平成13年4月27日(2001.4.27)

(51)IntCl. ⁷	識別記号	F I	テーム(参考)
F 2 3 D 3/08	6 2 0	F 2 3 D 3/08	6 2 0 D 3 K 0 4 7
B 6 0 H 1/22		B 6 0 H 1/22	
F 2 3 D 3/40		F 2 3 D 3/40	B

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-290388

(22)出願日 平成11年10月13日(1999.10.13)

(71)出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 高木 正支

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(72)発明者 森川 敏夫

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(74)代理人 100080045

弁理士 石黒 健二

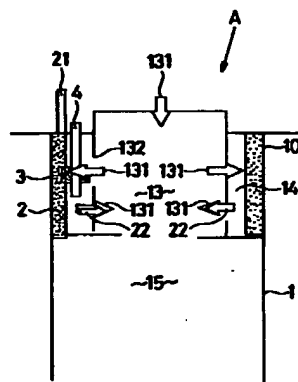
Fターム(参考) 3K047 BA02 BA09 BB04 BB07

(54)【発明の名称】 燃焼式ヒータ

(57)【要約】

【課題】 燃料への着火を早期に行うことができ、主燃焼の立ち上げ時間を短縮した燃焼式ヒータの提供。

【解決手段】 燃焼式ヒータAは、筒状を呈し、一端開口10側から送風手段により燃焼用空気が供給される燃焼胴1と、燃焼胴1の一端開口10側に配され、燃料供給管21を介して燃料が供給される燃焼用の主ウイック2と、主ウイック2に接触する様に配される補助ウイック3と、補助ウイック3を洞貫し、補助ウイック3および主ウイック2を加熱するグローブラグ4とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 筒状を呈し、一端開口側から送風手段により燃焼用空気が供給される燃焼胴と、
該燃焼胴の一端開口側に配され、燃料供給管を介して燃料が供給される燃焼用の主ウィックと、
該主ウィックから燃料が浸透する様に配される補助ウィックと、
該補助ウィックを洞貫し、前記補助ウィックおよび前記主ウィックを加熱する棒状の発熱体を備える燃焼式ヒータ。

【請求項2】 前記補助ウィックと前記主ウィックとを一体化したことを特徴とする請求項1記載の燃焼式ヒータ。

【請求項3】 前記補助ウィックは、前記主ウィックと別体であり、前記主ウィックと近接するか、接触する様に配設されていることを特徴とする請求項1記載の燃焼式ヒータ。

【請求項4】 前記補助ウィックは複数個であることを特徴とする請求項1乃至請求項3記載の燃焼式ヒータ。

【請求項5】 前記補助ウィックの目を前記主ウィックの目より細かくしたことを特徴とする請求項1乃至請求項4記載の燃焼式ヒータ。

【請求項6】 前記補助ウィックは、熱伝導率が前記主ウィックの熱伝導率より大きい材料を用い、前記補助ウィックの単位体積当たりの熱容量を前記主ウィックの熱容量より小さくしたことを特徴とする請求項1乃至請求項5の何れかに記載の燃焼式ヒータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、暖房やエンジン始動補助に用いる燃焼式ヒータに関する。

【0002】

【従来の技術】ディーゼルエンジンなど燃焼効率の高いエンジンを搭載した車両では、車室内暖房の補助熱源や、冷間始動時におけるエンジンの暖機のための補機として燃焼式ヒータが使用されている（特公平7-5014号公報）。

【0003】この燃焼式ヒータ100は、図8に示す様に、燃焼用空気101が供給される燃焼胴102と、燃料供給管103を介して燃料が供給される筒状のウィック104と、点火室105に配されるグロープラグ106とを備えるものが従来より使用されている。この燃焼式ヒータ100は、グロープラグ106の熱によりウィック104の一部の温度が上がり、燃料が気化して着火する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の燃焼式ヒータ100は、下記に示す課題を有する。グロープラグが加熱を開始しても、燃料がすぐに気化しないので、着火するのに時間がかかる。着火するのに時間がかかると、

エンジンを速やかに始動させることができない。本発明の目的は、燃料への着火を早期に行うことができ、主燃焼の立ち上げ時間を短縮した燃焼式ヒータの提供にある。

【0005】

【課題を解決するための手段】[請求項1について]燃焼胴は、筒状を呈し、一端開口側から送風手段により燃焼用空気が供給される。燃焼胴の一端開口側に主ウィックを配し、主ウィックから燃料が浸透する様に補助ウィックを配している。

【0006】燃料供給管を介して燃料が主ウィックに供給されると、主ウィックから補助ウィックへ燃料が直ちに浸透する。棒状の発熱体は、補助ウィックを洞貫しており、点火時に、補助ウィックおよび主ウィックを加熱して、燃料を気化させる。各ウィックに燃料が供給されるので、燃料供給および加熱開始から短時間で気化燃料に着火し、主燃焼の立ち上げ時間を短縮することができる。

【0007】[請求項2、3について]主ウィックから補助ウィックに燃料を浸透させるには、①補助ウィックと主ウィックとを一体化するか、②補助ウィックと主ウィックとを別体とし、主ウィックと近接するか、接触する様に補助ウィックを配設すれば良い。

【0008】[請求項4について]補助ウィックを複数個にすれば、着火までの時間を更に短くすることができ、主燃焼の立ち上げ時間を一層、短縮することができる。

【0009】[請求項5について]補助ウィックの目を主ウィックの目より細かくすれば、毛管現象を利用して、主ウィックから補助ウィックへの燃料の浸透を促進させることができる。

【0010】[請求項6について]補助ウィックは、熱伝導率が主ウィックの熱伝導率より大きい材料を用い、補助ウィックの単位体積当たりの熱容量を主ウィックの熱容量より小さくした。これにより、燃料の気化を促進させることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の第1実施例（請求項1、3に対応）に係る燃焼式ヒータAを、図1、図2に基づいて説明する。燃焼式ヒータAは、図1に示す様に、円筒状を呈する燃焼胴1と、燃焼胴1内に配される主ウィック2と、主ウィック2から内方に突設する補助ウィック3と、補助ウィック3を洞貫して配設されるグロープラグ4とを備える。そして、この燃焼式ヒータAは、エンジン始動補助を行う際には、図2に示す様に、エンジン5へ燃焼用空気131を送るためのエンジン吸気管51に介設した吸気絞弁52の上流側にヒータ吸気管11が接続され、吸気絞弁52の下流側にヒータ排気管12が接続される。

【0012】燃焼胴1は、燃焼を行うための燃焼室13

と、点火を行うための点火室14と、ヒータ排気管12に接続される排気室15とを有する。円筒状の燃焼室13は、燃焼胴1の一端開口10側に位置し、一端開口10の近傍（図示上方）に配設された送風機（図示せず）の作動により燃焼用空気131が供給される。点火室14は、燃焼室13の外方に同軸状に形成される空間であり、主ウイック2、補助ウイック3、およびグロープラグ4を配設している。なお、点火室14は、燃焼室13と連通窓132を介して連通している。

【0013】円筒状を呈する主ウイック2は、燃焼胴1の一端開口10と面一になる様に点火室14の内壁面に環装されている。この主ウイック2には燃料供給管21が挿設され、燃料供給管21の基端に配設された燃料ポンプ（図示せず）の作動によって、略中央部に位置する先端開口から主ウイック2に燃料（軽油）が供給される。なお、燃料ポンプは、マイクロコンピュータ、送風機モータ駆動回路、および燃料ポンプ駆動回路を有する制御器（図示せず）の燃料ポンプ駆動回路から送出される駆動信号により燃料供給能力が制御される。

【0014】主ウイック2より小体積の補助ウイック3は、円柱状を呈し、主ウイック2と別体に形成されている。この補助ウイック3は、主ウイック2の略中央に形成された凹所内に嵌め込まれて固定され、先端面が燃焼室13内方向に向く様に突設されている。グロープラグ4は、電気発熱体を丸棒状のセラミック中に埋設したものであり、略中央部が図示上下に補助ウイック3を貫く様に固定されている。

【0015】本実施例の燃焼式ヒータAは、以下の利点を有する。

〔ア〕主ウイック2の略中央に形成された凹所内に補助ウイック3を嵌め込んで固定している。このため、燃料供給管21を介して燃料を主ウイック2に供給すると、主ウイック2から補助ウイック3へ燃料が直ちに浸透する。補助ウイック3を洞貫する様にグロープラグ4を配設しているので、グロープラグ4に通電を行うと、補助ウイック3および主ウイック2が加熱されて各ウイックに浸透している燃料が瞬時に気化する。これにより、短時間で気化燃料22+燃焼用空気131に着火するので、主燃焼の立ち上げ時間を短縮することができる。

【0016】〔イ〕燃料供給管21を介して燃料を主ウイック2に供給し、主ウイック2から補助ウイック3へ燃料を浸透させる構成である。このため、燃料供給配管系の複雑化やコスト高を招かずに、簡単な構成で主ウイック2および補助ウイック3へ燃料を供給することができる。なお、体積の大きい方の主ウイック2に燃料を供給する構成であるので、各ウイックにスムーズに燃料を供給することができる。

【0017】本発明の第2実施例（請求項1、3に対応）に係る燃焼式ヒータBを、図2、図3に基づいて説明する。燃焼式ヒータBは、図3に示す様に、円筒状を

呈する燃焼胴1と、主ウイック2と、主ウイック2から燃焼胴1方向に突設する補助ウイック3と、補助ウイック3を洞貫して配設されるグロープラグ4とを備える。そして、この燃焼式ヒータBは、エンジン始動補助を行う際には燃焼式ヒータAと同様、図2に示す様に、エンジン5へ燃焼用空気131を送るためのエンジン吸気管51に介した吸気絞弁52の上流側にヒータ吸気管11が接続され、吸気絞弁52の下流側にヒータ排気管12が接続される。

【0018】円筒状の燃焼室13は、燃焼胴1の一端開口10側に位置する。この燃焼室13の入口130側には、主ウイック2、補助ウイック3、およびグロープラグ4が配設されている。

【0019】点火室14は、燃焼室13の外方に同軸状に形成される空間であり、入口近傍（図示上方）に配設した送風機（図示せず）の作動により燃焼用空気131が点火室14内に供給される。

【0020】円盤状を呈する主ウイック2は、燃焼室13の入口130を塞ぐ様に、入口130の近傍（図示上方）に配設されている。この主ウイック2の中心には燃料供給管21が挿設され、燃料供給管21の基端に配設された燃料ポンプ（図示せず）の作動によって主ウイック2に燃料（軽油）が供給される。

【0021】主ウイック2より小体積の補助ウイック3は、円柱状を呈し、主ウイック2と別体に形成されている。この補助ウイック3は、主ウイック2の縁部裏側に形成された凹所内に嵌め込まれて固定され、先端面が燃焼室13内奥方向に向く様に突設（図示下向き）されている。グロープラグ4は、電気発熱体を丸棒状のセラミック中に埋設したものであり、補助ウイック3を貫いて主ウイック2の裏面に沿う様に固定されている。

【0022】本実施例の燃焼式ヒータBは、以下の利点を有する。

〔ウ〕主ウイック2の縁部裏側に形成された凹所内に補助ウイック3を嵌め込んで固定している。このため、燃料供給管21を介して燃料を主ウイック2に供給すると、主ウイック2から補助ウイック3へ燃料が直ちに浸透する。

【0023】補助ウイック3を洞貫する様にグロープラグ4を配設しているので、グロープラグ4に通電を行うと、補助ウイック3および主ウイック2が加熱されて各ウイックに浸透している燃料が瞬時に気化する。これにより、短時間で気化燃料22+燃焼用空気131に着火するので、主燃焼の立ち上げ時間を短縮することができる。

【0024】〔エ〕燃料供給管21を介して燃料を主ウイック2の中心に供給し、主ウイック2の縁部裏面から補助ウイック3へ燃料を浸透させる構成である。このため、燃料供給配管系の複雑化やコスト高を招かずに、簡単な構成で主ウイック2および補助ウイック3へ燃料を

10

20

30

40

50

供給することができる。なお、体積の大きい方の主ウィック2に燃料を供給する構成であるので、各ウィックにスムーズに燃料を供給することができる。

【0025】本発明は、上記実施例以外に、つぎの実施態様を含む。

a. 第1実施例の燃焼式ヒータAにおいて、図4の(a)に示す様に、補助ウィック3と主ウィック2とが一体化されていても良い(請求項1、2に対応)。また、図4の(b)に示す様に、補助ウィック3と主ウィック2、2とが別体であっても良い(請求項1、3に対応)。

【0026】b. 第1実施例の燃焼式ヒータAにおいて、図5に示す様に、120°の角度で、補助ウィック3およびグロープラグ4を主ウィック2から燃焼室13内方向へ突設させても良い(請求項1、3、4に対応)。

【0027】c. 第2実施例の燃焼式ヒータBにおいて、図6に示す様に、120°の角度で、補助ウィック3およびグロープラグ4を主ウィック2から燃焼室13内方向へ突設させても良い(請求項1、3、4に対応)。

【0028】d. 図7の(a)に示す様に、補助ウィック3の目を主ウィック2の目より細かくしても良い(請求項1、3、5に対応)。こうすれば、毛管現象を利用して、主ウィック2から補助ウィック3への燃料の浸透を促進させることができる。

【0029】e. 第1実施例の燃焼式ヒータAにおいて、図7の(b、c)に示す様に、補助ウィック3内にグロープラグ4を埋設しても良い(請求項1、3に対応)。なお、図7の(c)に示す様に、補助ウィック3の先端面に窓31を設けても良い。

【0030】f. 第1、第2実施例の燃焼式ヒータA、Bにおいて、図7の(d)に示す様に、補助ウィック3に、熱伝導率が主ウィック2の熱伝導率より大きい材料を用い、補助ウィック3の単位体積当たりの熱容量を主ウィック2の熱容量より小さくする構成にしても良い(請求項1、3、4、6に対応)。

【0031】g. 図7の(e)に示す様に、補助ウィック3の形状は、円柱状、四角柱、または、四角柱+円柱であっても良い(請求項1、3、4に対応)。

【0032】h. 補助ウィック3と主ウィック2とは表面で接触する構成(図7の(f))であっても良く、補助ウィック3が主ウィック2内に嵌まり込む構成(図7の(a、b、c))であっても良い(請求項1、3、4に対応)。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係る燃焼式ヒータの説明図である。

【図2】エンジン始動補助の際に、燃焼式ヒータをエンジン吸気管に接続した状態を示す説明図である。

【図3】本発明の第2実施例に係る燃焼式ヒータの説明図である。

【図4】(a)は補助ウィックと主ウィックとを一体に形成した状態を示す説明図、(b)は補助ウィックを主ウィックと別体で形成した状態を示す説明図である。

【図5】第1実施例に係る燃焼式ヒータに、120°の角度で、補助ウィックおよびグロープラグを突設した状態を示す説明図である。

【図6】第2実施例に係る燃焼式ヒータに、120°の角度で、補助ウィックおよびグロープラグを突設した状態を示す説明図である。

【図7】燃焼式ヒータに使用する、補助ウィックと主ウィックの変形例に係る説明図である。

【図8】従来の燃焼式ヒータの説明図である。

【符号の説明】

A、B 燃焼式ヒータ

1 燃焼室

2 主ウィック

3 補助ウィック

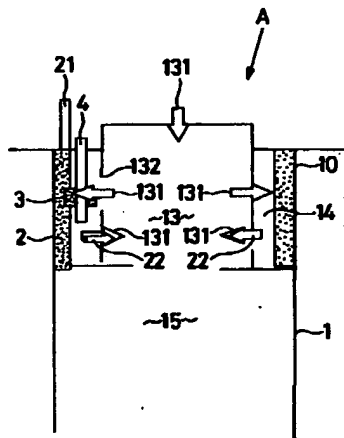
4 グロープラグ(発熱体)

10 一端開口

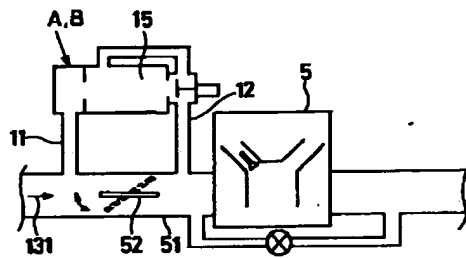
21 燃料供給管

131 燃焼用空気

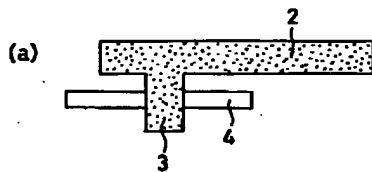
【図1】



【図2】

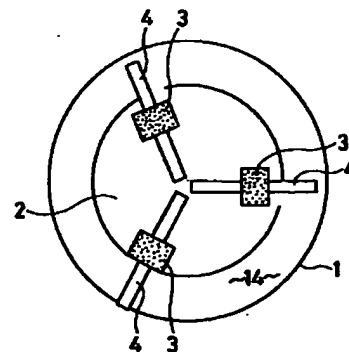
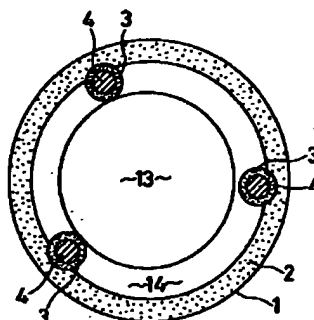
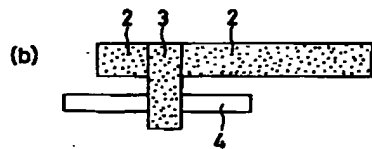


【図4】

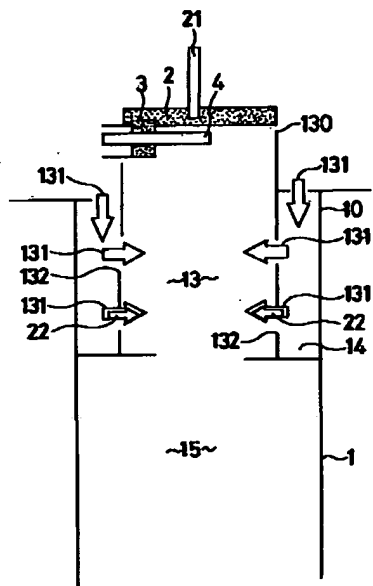


【図5】

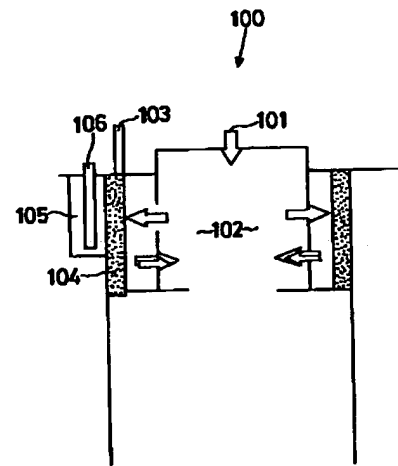
【図6】



【図3】



【図8】



【図7】

